

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 07 月 18 日
Application Date

申請案號：092119740
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 28 日
Issue Date

發文字號：09220865290
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	自動化控制器之輔助記憶裝置
	英 文	Auxiliary Memory Device for Automation Controller
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 王俊欽
	姓 名 (英文)	1. Chun-Ching WANG
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號
	住居所 (英 文)	1. No. 31-1, Hsing-Pang Rd., Kuei-Shan Hsiang, Shan-Ting Tsun, Taoyuan, Taiwan, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 31-1, Hsing-Pang Rd., Kuei-Shan Hsiang, Shan-Ting Tsun, Taoyuan, Taiwan, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 鄭崇華
	代表人 (英文)	1. Chung-Hua CHENG



四、中文發明摘要 (發明名稱：自動化控制器之輔助記憶裝置)

一種自動化控制器之輔助記憶裝置，係與自動化控制器之介面單元作連接後，依使用者的需求，將輔助記憶裝置內部的資料，傳送至自動化控制器中之內建記憶單元，以將自動化控制器的內部指令加以更新，同時亦可依使用者的操作，將自動化控制器中原有的資料備份至輔助記憶裝置，以有效提供自動化控制器的記憶擴充性。

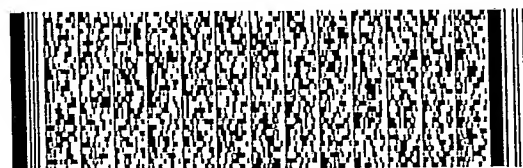
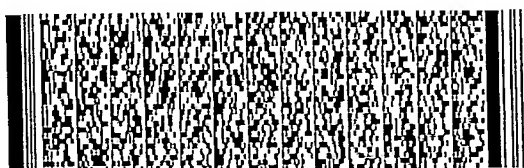
伍、(一)、本案代表圖為：第__1__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 0	自 動 化 控 制 器
1 1	介 面 單 元
1 2	邏 輯 處 理 單 元
1 3	內 建 記 憶 單 元
2 0	輔 助 記 憶 裝 置

六、英文發明摘要 (發明名稱：Auxiliary Memory Device for Automation Controller)

An auxiliary memory device for automation controller is disclosed. Through the disclosed memory device, the internal data stored in the memory device is delivered to the internal memory device of the controller to update the internal instructions of the controller after connecting the memory device with the connecting interface of the controller. Besides, the internal data of the



四、中文發明摘要 (發明名稱：自動化控制器之輔助記憶裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Auxiliary Memory Device for Automation Controller)

controller is also backup to the memory device.
Therefore, the expansion of the controller is improved.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係為一種記憶裝置，應用於輔助自動化之設備，特別是一種連接於自動化控制器例如可程式邏輯控制器或人機介面，可使自動化控制器額外增加記憶程式之輔助記憶裝置。

【先前技術】

隨著科技的進步，傳統工業時代也慢慢的進化到自動工業時代，在自動化的過程中，為使工廠生產順利並精簡人力，則必須運用到許多自動化的控制元件，若提及自動化控制器，則不免要提及可程式控制器 (programmable logic controller; PLC)，可程式控制器 (PLC) 為程序控制的一大利器，現今工廠程序自動化的工作多半由其來擔任，可程式控制器 (PLC) 為一部專門應用於程序控制系統而設計的微型電腦，生產工廠將所需的執行程序經由書寫器或編輯軟體下載於可程式控制器 (PLC) 之內建記憶單元中，然後邏輯處理單元照著執行程序中所定義的控制邏輯 (control logic)，去監控並處理來自按鈕、感應器或極限開關等設備的輸入訊號，經邏輯判斷後將輸出訊號送至外部負載，如繼電器、指示燈、電動機械，有時可依生產線上之需要，將輸出訊號回授作為輸入訊號，再去控制其它輸出設備。

由上述可知可程式控制器 (PLC) 中都包含有邏輯處理單元及內建記憶單元，其中內建記憶單元內燒錄有指令程式碼，而邏輯處理單元可藉由內建記憶單元內之指令程式



五、發明說明 (2)

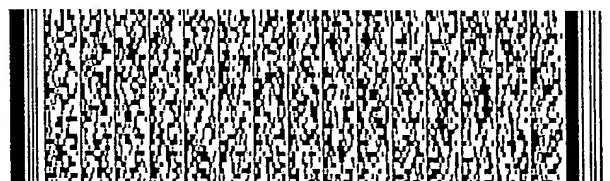
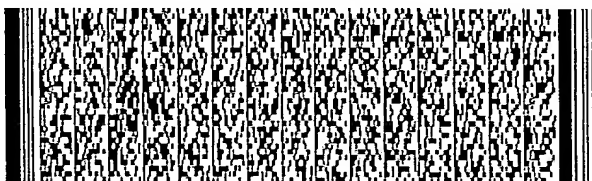
碼，執行各種動作來對生產設備進行控制，但是在科技日新月異的今天，工廠自動生產的流程亦相對的要面臨經常性的修正，但是可程式邏輯控制器 (PLC) 的指令程式碼都是燒錄在內建記憶單元內，故當自動生產流程須作更改時，生產廠商須搭配書寫器或編輯軟體才可直接對其進行更改，或將整台可程式控制器 (PLC) 送回原廠更換新版自動生產流程指令程式碼，如此的作法將造成生產廠商之不方便。

另外，自動化控制器中之人機介面，用以作為自動化控制器與使用者之間的溝通介面，以各種狀況為主，設計人機介面顯示資訊，同時直接自螢幕上的鍵盤接收使用者的輸入，這使得人機介面可以使用在各種不同的應用，從機器工具控制面板至工廠監控應用。然而，與 PLC 相同存在資料備份與更新的問題。因此，若能針對這兩種自動化控制器提供一輔助記憶裝置，在應用上將更加便利。

【發明內容】

有鑑於此，本發明提出一種應用更加便利之輔助記憶裝置，可提供另一組外接式的輔助記憶裝置，來使應用更加便利的應用更加便利。

本發明所揭露之應用更加便利之輔助記憶裝置，包含有應用更加便利本體及輔助記憶裝置，其中自動化控制器可透過連接介面與輔助記憶裝置連接，而自動化控制器內部設置有邏輯處理單元及內建記憶單元，當二者連接完成後可依使用者的需求，將輔助記憶裝置內部的資料，傳送



五、發明說明 (3)

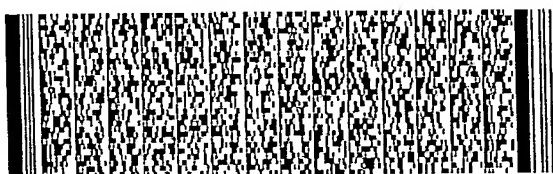
至自動化控制器中之內建記憶單元，來將自動化控制器的內部指令加以更新，同時亦可依使用者的操作，將自動化控制器中原有的資料備份至輔助記憶裝置，以有效提供自動化控制器的記憶擴充性。

【實施方式】

本發明係為一種自動化控制器之輔助記憶裝置，請參閱「第1圖」，為本發明自動化控制器之輔助記憶裝置之方塊示意圖，其中自動化控制器10中包含有：介面單元11、邏輯處理單元12以及內建記憶單元13，內建記憶單元13內儲存有特定資料，此特定資料為生產工廠將所需的執行程序，而邏輯處理單元12則依照記憶單元13中的特定資料，來控制所連接的工廠設備，介面單元11則是用於連接輔助記憶裝置20，如此則可由輔助記憶裝置20來更新自動化控制器10中的特定資料，或是將自動化控制器10內的特定資料備份於輔助記憶裝置20中。

接下來就輔助記憶裝置之內部作一詳細說明，請參閱「第2A圖」，為本發明自動化控制器之輔助記憶裝置之詳細示意(1)圖。

本發明之輔助記憶裝置20中包含有：連接單元21、切換單元22、儲存單元24及負載單元，其中連接單元21上設置有電源端VCC、接地端GND、脈波端SCL、資料端SDA及切換端SW，而儲存單元24中包含有電源接腳、接地接腳、脈波接腳及資料接腳，其中電源接腳與電源端VCC連接，用於接收自動化控制器的工作電源，接地接腳與接地端GND連



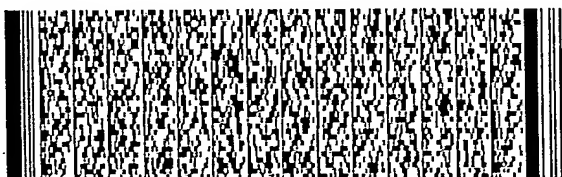
五、發明說明 (4)

接，可跟自動化控制器形成共同接地迴路，而脈波接腳與脈波端 SCL相接，用於接收自動化控制器傳送之模擬系統時脈，資料接腳則與資料端 SDA連接，用於傳遞特定資料之用。

切換單元 22則與切換端 SW相接，用於提供使用者選擇特定資料的傳送方向（例：由自動化控制器傳送至輔助記憶裝置，或是由輔助記憶裝置傳送至自動化控制器。）負載單元與工作電源相接，更包含有第一負載元件、第二負載元件及第三負載元件，此三個負載元件接可為電阻元件，第一負載元件設置於工作電壓及切換單元 22之間並產生一負載，第二負載元件設置於工作電壓及脈波接腳間產生一負載，同時使脈波接腳呈現一高電位 (Pull High) 的狀態，而第三負載元件則設置於工作電壓及資料接腳間，並產生一負載使資料接腳呈現一高電位 (Pull High) 的狀態。

本發明除了上述的輔助記憶裝置外，為可儲存更多的特定資料，並設計有另一輔助記憶裝置，請參照「第 2B 圖」，為本發明自動化控制器之輔助記憶裝置之詳細示意 (2) 圖。

其中連接單元 21、切換單元 22及負載單元的連接方式相同，但是在儲存單元 24a後面，有串接另一儲存單元 24b，而儲存單元 24a~b中更設置有連接端 AI，來表示儲存單元的前後連接關係，其中儲存單元 24a之連接端 AI與接地端 GND相接 (或空接)，其狀態顯示為 0，而儲存單元 24b



五、發明說明 (5)

之連接端 AI則與電源端 VCC相接，其狀態顯示為 1，儲存單元 24a之脈波接腳與儲存單元 24b之脈波接腳串接，儲存單元 24a之資料接腳與儲存單元 24b之資料接腳串接，如此則可達到增加記憶功能之效果。

最後就本發明之特定資料的更新動作或備份步驟作一詳細之說明，請參閱「第 3圖」，為本發明自動化控制器之輔助記憶裝置之動作流程圖；首先欲達成更新或備份動作之前，先將輔助記憶裝置與自動化控制器連接（流程 310），然後由使用者選擇輔助記憶裝置之工作模式（靈成 320），這個步驟則是由使用者撥動切換單元，由使用者選用一更新工作模式（流程 330），則將切換單元開路，工作電源透過第一負載元件 231，將負載電壓經由切換端 SW傳送至自動化控制器 10（收到準位為 1），準備接收儲存單元 24中的特定資料，然後將輔助記憶裝置中的程式傳送至邏輯控制器更新（流程 340），如此則完成更新定資料的步驟，若是由使用者選用一備份工作模式（流程 330），則將切換單元短路，此時工作電源透過第一負載元件 231，將負載電壓經由切換單元導入接地端，自動化控制器 10收到準位則為 0，如此則將自動化控制器內部的程式傳送至輔助記憶裝置備份（流程 350）。

以上所述者，僅為本發明其中的較佳實施例而已，並非用來限定本發明的實施範圍；即凡依本發明申請專利範圍所作的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。



圖式簡單說明

第 1 圖 為 本 發 明 自 動 化 控 制 器 之 輔 助 記 憶 裝 置 之 方 塊 示 意 圖 ；

第 2A 圖 為 本 發 明 自 動 化 控 制 器 之 輔 助 記 憶 裝 置 之 詳 細 示 意 (1) 圖 ；

第 2B 圖 為 本 發 明 自 動 化 控 制 器 之 輔 助 記 憶 裝 置 之 詳 細 示 意 (2) 圖 ； 及

第 3 圖 為 本 發 明 自 動 化 控 制 器 之 輔 助 記 憶 裝 置 之 動 作 流 程 圖 。

【 圖 式 符 號 說 明 】

1 0	自 動 化 控 制 器
1 1	介 面 單 元
1 2	邏 輯 處 理 單 元
1 3	內 建 記 憶 單 元
2 0	輔 助 記 憶 裝 置
2 1	連 接 單 元
2 2	切 換 單 元
2 3 1	第 一 負 載 元 件
2 3 2	第 二 負 載 元 件
2 3 3	第 三 負 載 元 件
2 4 (a~b)	儲 存 單 元
V C C	電 源 端
G N D	接 地 端
S C L	脈 波 端
S D A	資 料 端



圖式簡單說明

S W

切 換 端

A I

連 接 端

- | | |
|-----------|--|
| 流 程 3 0 0 | 將 輔 助 記 憶 裝 置 與 自 動 化 控 制 器 連 接 |
| 流 程 3 1 0 | 由 使 用 者 選 擇 輔 助 記 憶 裝 置 之 工 作 模 式 |
| 流 程 3 2 0 | 由 使 用 者 選 用 一 更 新 工 作 模 式 |
| 流 程 3 3 0 | 由 使 用 者 選 用 一 備 份 工 作 模 式 |
| 流 程 3 4 0 | 將 輔 助 記 憶 裝 置 中 的 程 式 傳 送 至 可 程 式 邏 輯
控 制 器 更 新 |
| 流 程 3 5 0 | 將 自 動 化 控 制 器 內 部 的 程 式 傳 送 至 輔 助 記 憶
裝 置 備 份 |



六、申請專利範圍

1. 一種自動化控制器之輔助記憶裝置，該輔助記憶裝置包含有：

一連接單元，該連接單元與該自動化控制器連接，該連接單元用以傳送及接收一特定資料；

一切換單元，該切換單元與該連接單元連接，該切換單元用以切換該特定資料傳送之方向；

一儲存單元，該儲存單元更包含至少一個記憶元件並與該切換單元連接，該儲存單元用以儲存該特定資料；及

一負載單元，該負載單元更包含有複數個負載元件，該負載單元與一工作電源相接，該負載單元用以接收該工作電源後產生負載。

2. 如申請專利範圍第1項所述之自動化控制器之輔助記憶裝置，其中該儲存單元更包含有：

一電源接腳，該電源接腳與該工作電源連接，該電源接腳用以接收該工作電源來提供該儲存單元工作之用；

一接地接腳，該接地接腳與該連接單元一接地端連接，以形成接地迴路；

一脈波接腳，該脈波接腳與該連接單元一脈波端連接，該脈波腳用以接收該自動化控制器之一系統時脈；及

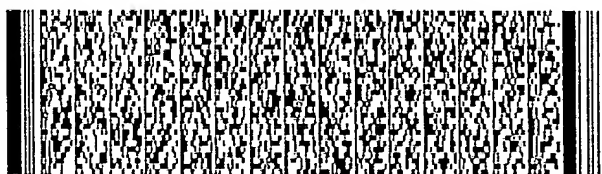
一資料接腳，該資料接腳與該連接單元一資料端連接，該資料接腳用以對該自動化控制器接收及傳送該特

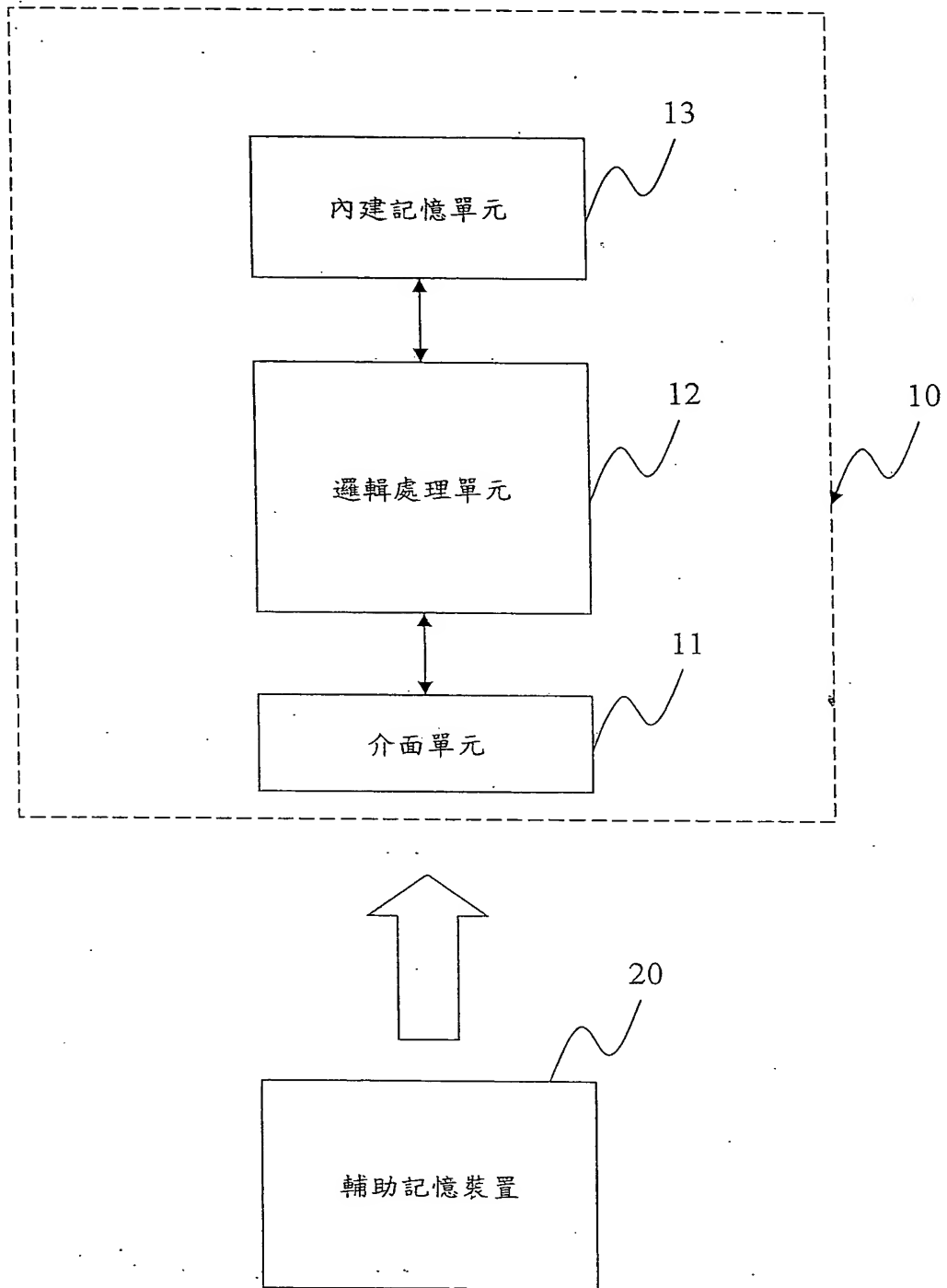


六、申請專利範圍

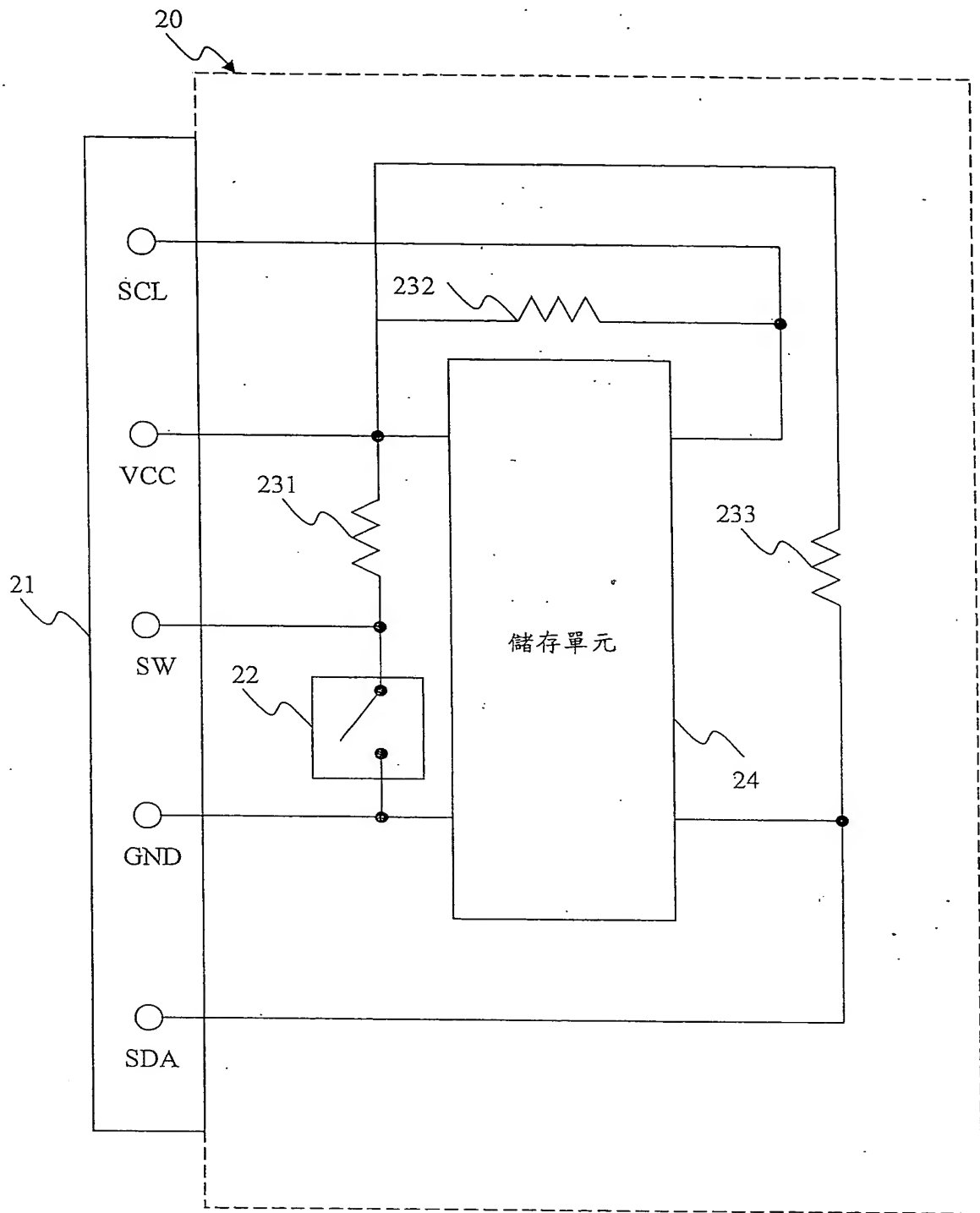
定資料。

- 3.如申請專利範圍第1項所述之自動化控制器之輔助記憶裝置，其中該切換單元為關閉狀態時，該輔助記憶裝置則將該儲存單元中之該特定資料傳送至該自動化控制器中。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之自動化控制器之輔助記憶裝置，其中該切換單元為開啟狀態時，該輔助記憶裝置則接收該自動化控制器之該特定資料，並將該特定資料儲存於該儲存單元中。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之自動化控制器之輔助記憶裝置，其中該連接單元更為一RS232連接介面。
- 6.如申請專利範圍第1項所述之自動化控制器之輔助記憶裝置，其中該負載單元更包含有：
 - 一第一負載元件，該第一負載元件為一電阻元件，該第一負載元件用以於該工作電壓及該切換單元間產生一負載；
 - 一第二負載元件，該第二負載元件為一電阻元件，該第二負載元件用以於該工作電壓及該脈波接腳間產生一負載；及
 - 一第三負載元件，該第三負載元件為一電阻元件，該第三負載元件用以於該工作電壓及該資料接腳間產生一負載。



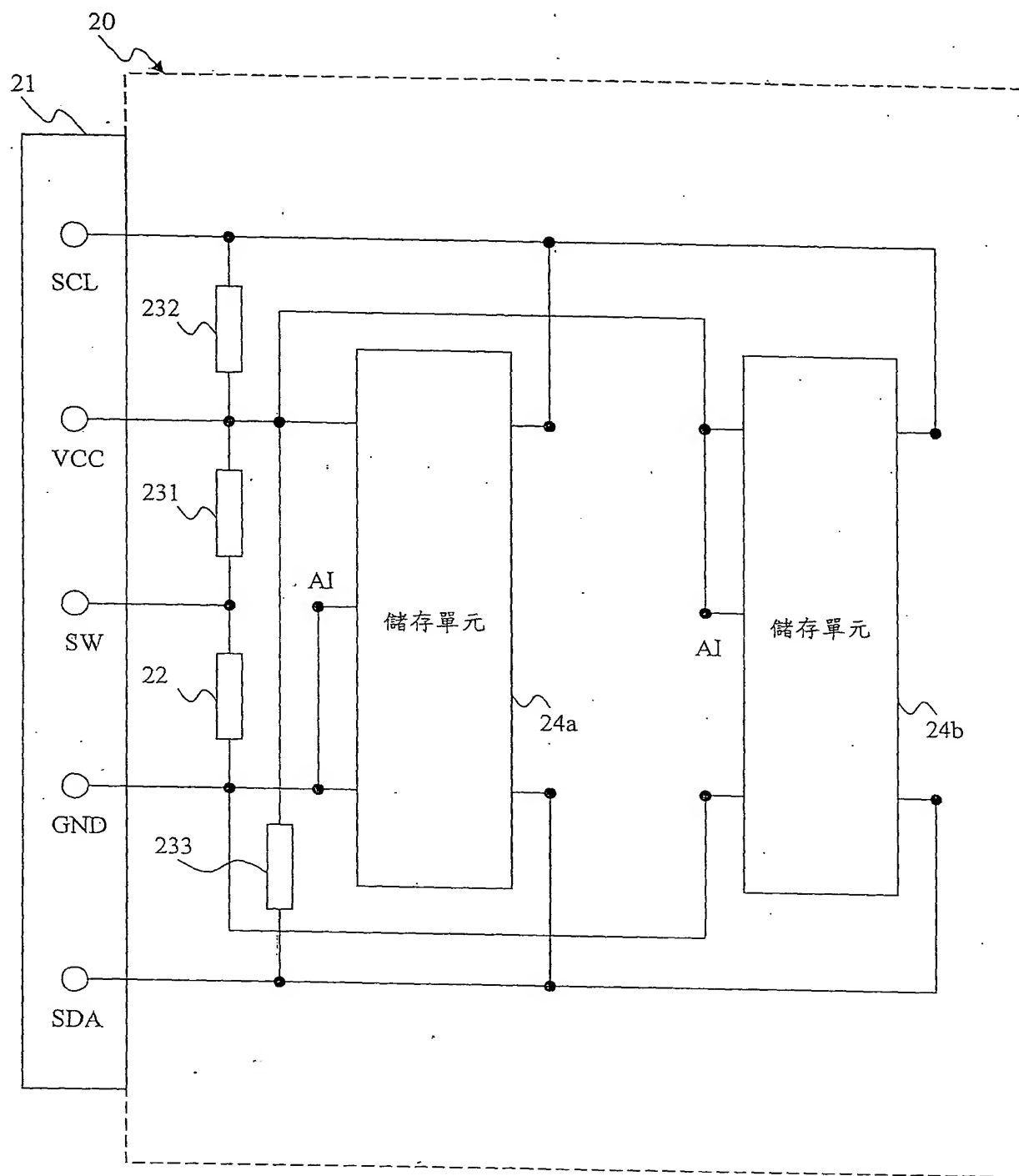


第1圖

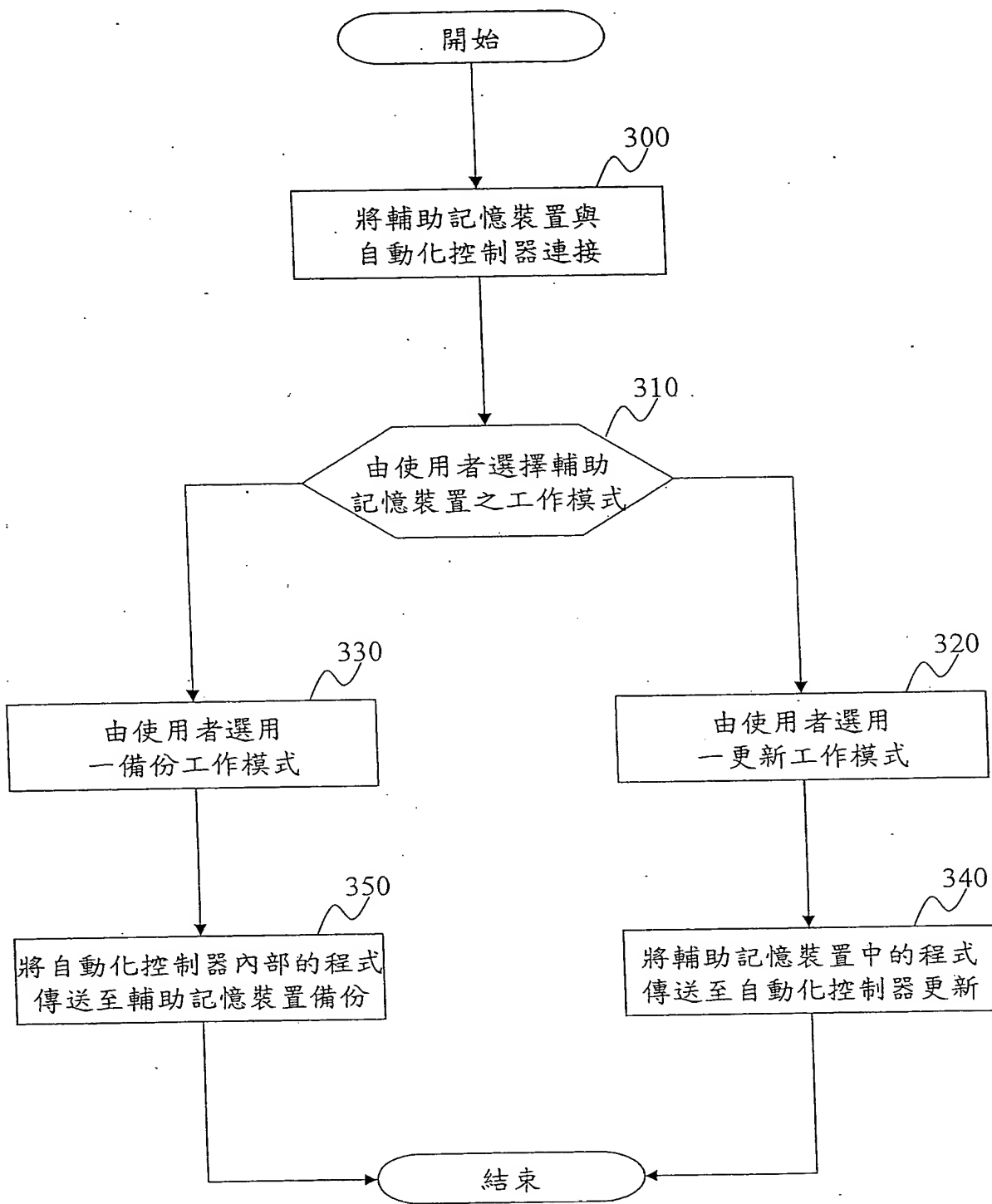


第2A圖

圖式

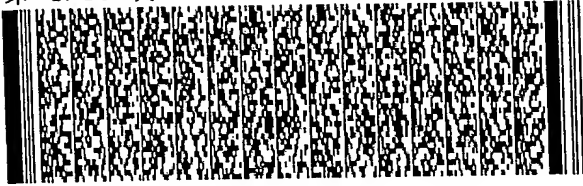


第2B圖

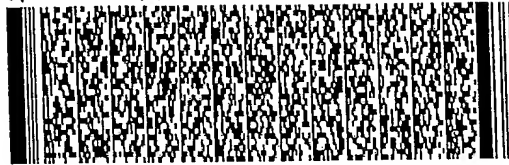


第3圖

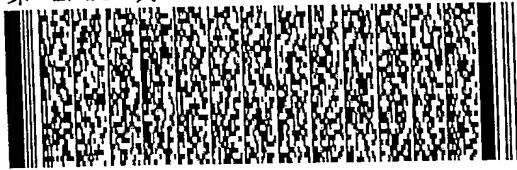
第 1/13 頁



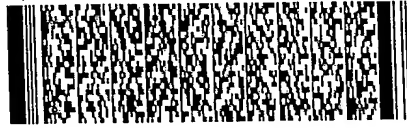
第 2/13 頁



第 2/13 頁



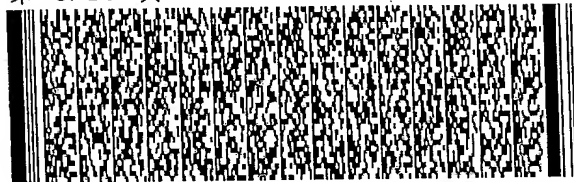
第 3/13 頁



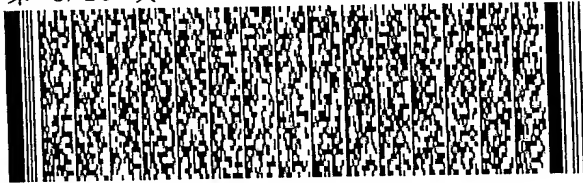
第 4/13 頁



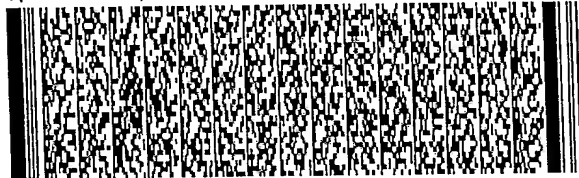
第 5/13 頁



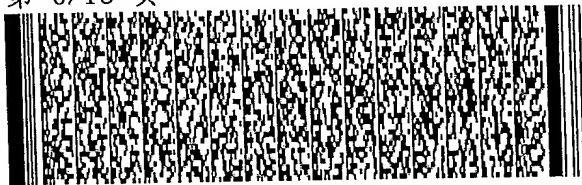
第 5/13 頁



第 6/13 頁



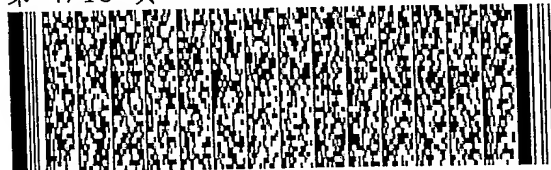
第 6/13 頁



第 7/13 頁



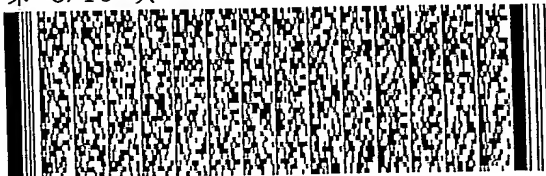
第 7/13 頁



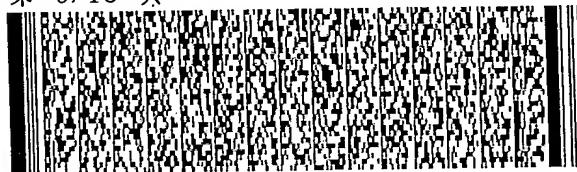
第 8/13 頁



第 8/13 頁



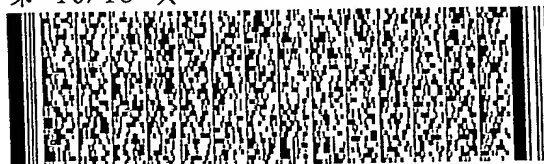
第 9/13 頁



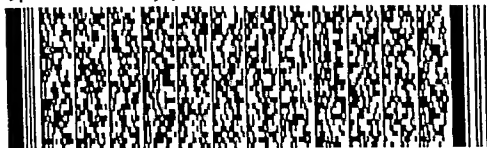
第 9/13 頁



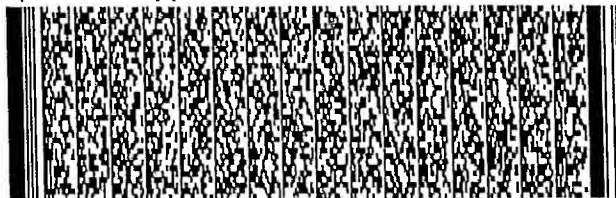
第 10/13 頁



第 11/13 頁



第 12/13 頁



第 13/13 頁

